PART3 絶対値を含む方程式・不等式

要点① 絶対値を含む方程式・不等式

方程式 $|x|=2$ を解く。

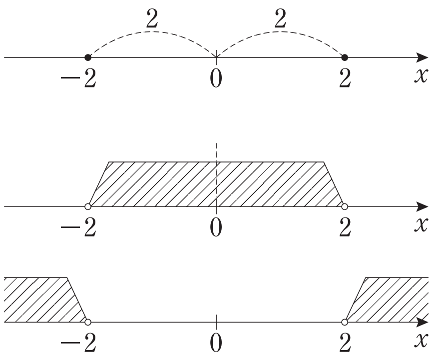
$|x|$ は，原点と実数 x が表す点との

を表す。よって，$|x|=2$ の解は

$x=$

不等式 $|x|<2$ の解は

不等式 $|x|>2$ の解は



一般に，次のことが成り立つ。

絶対値を含む方程式・不等式

$c>0$ のとき

方程式 $|x|=c$ の解は　$x=\pm c$

不等式 $|x|<c$ の解は　$-c<x<c$

不等式 $|x|>c$ の解は　$x<-c$，$c<x$

例 方程式 $|x+1|=5$ を解く。

$x+1=X$ とおくと　$|X|=5$ より $X=$

よって　　　より $x=$　　　したがって $x=$　，

不等式 $|x+1|\leqq 5$ を解く。

$x+1$

各辺に　を加えて　　x

【MEMO】

3 (1) 次の方程式を解け。

(i) $|x|=3$　　(ii) $|x-1|=3$

(2) 次の不等式を解け。

(i) $|x|<3$　　(ii) $|x+2|<3$

(iii) $|x|\geqq 3$　　(iv) $|x-3|\geqq 3$

Point Pickup

絶対値を含む方程式・不等式

$c>0$ のとき　方程式 $|x|=c$ の解は　$x=\pm c$

不等式 $|x|<c$ の解は　$-c<x<c$

不等式 $|x|>c$ の解は　$x<-c$，$c<x$

第 4 講　PART3 確認問題

1 $|x|=2$ の解は，$x=\pm$ [ア]

2 $|x+2|=5$ の解は，

$x=$ [イ]，[ウエ]

3 $|x|<4$ の解は，[オカ] $<x<$ [キ]

4 $|x-2|<3$ の解は，[クケ] $<x<$ [コ]

5 $|x|\geqq 5$ の解は，$x\leqq$ [サシ]，[ス] $\leqq x$

6 $|x-3|\geqq 2$ の解は，$x\leqq$ [セ]，[ソ] $\leqq x$

PART3 絶対値を含む方程式・不等式

3 (1) 次の方程式を解け。

(i) $|x| = 3$　　(ii) $|x-1| = 3$

(2) 次の不等式を解け。

(i) $|x| < 3$　　(ii) $|x+2| < 3$

(iii) $|x| \geqq 3$　　(iv) $|x-3| \geqq 3$

[解答]

(1)(i) $|x| = 3$ より $x = \pm 3$

(ii) $|x-1| = 3$ より $x-1 = \pm 3$　$x = 1 \pm 3$　　よって　$x = 4,\ -2$

(2)(i) $|x| < 3$ より $-3 < x < 3$

(ii) $|x+2| < 3$ より $-3 < x+2 < 3$　　よって　$-5 < x < 1$

(iii) $|x| \geqq 3$ より $x \leqq -3,\ 3 \leqq x$

(iv) $|x-3| \geqq 3$ より $x-3 \leqq -3,\ 3 \leqq x-3$　　よって　$x \leqq 0,\ 6 \leqq x$

第 4 講　PART3 確認問題 解答

1

[正解] ア：2

[解説]

$|x|=2$ の解は，[A]

$\boldsymbol{x=\pm 2}$

[A]　$c>0$ のとき，
$|x|=c$ の解は，$x=\pm c$

2

[正解] イ：3，ウエ：-7

[解説]

$|x+2|=5$ の解は，

$x+2=\pm 5$ [B]

$x=-2\pm 5$

$\boldsymbol{x=-7,\ 3}$

[B]　$x+2=X$ とおくと，
$|X|=5$　より，
$X=\pm 5$

3

[正解] オカ：-4，キ：4

[解説]

$|x|<4$ の解は，[C]

$\boldsymbol{-4<x<4}$

[C]　$c>0$ のとき，
$|x|<c$ の解は，
$-c<x<c$

4

[正解] クケ：-1，コ：5

[解説]

$|x-2|<3$ の解は，[D]

$-3<x-2<3$

$2-3<x<2+3$ [E]

$\boldsymbol{-1<x<5}$

[D]　$x-2=X$ とおくと，
$|X|<3$　より，
$-3<X<3$

[E]　各辺に 2 を加える。

5

[正解] サシ：-5，ス：5

[解説]

$|x|\geqq 5$ の解は，[F]

$\boldsymbol{x\leqq -5,\ 5\leqq x}$

[F]　$c>0$ のとき，
$|x|\geqq c$ の解は，
$x\leqq -c$，$c\leqq x$

6 [正解] セ：1，ソ：5

[解説]

$|x-3| \geqq 2$ の解は，[G]

$$x-3 \leqq -2,\ 2 \leqq x-3$$

$$\boldsymbol{x \leqq 1,\ 5 \leqq x}$$

[G]　$x-3=X$ とおくと，
$|X| \geqq 2$　より，
$X \leqq -2,\ 2 \leqq X$